**SERVICIO DE INTERNET A TRAVÉS DE MICROONDAS A PLANTELES PARA EL EJERCICIO 2021.**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS Y DE SERVICIO QUE LOS LICITANTES DEBERÁN CONSIDERAR PARA FORMULAR SUS OFERTAS ECONÓMICAS.**

**OBJETIVO DEL SERVICIO.**

Suministrar al Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Sonora el servicio de internet con el equipamiento necesario para cubrir las necesidades en 19 (diecinueve) planteles y sus áreas administrativas, de acuerdo con lo señalado en los siguientes puntos:

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SERVICIO
	1. El servicio se proporcionará por medio de equipos que cumplan con las características mínimas señaladas en el Anexo I “Especificaciones Técnicas”.
	2. El servicio de conectividad a través de Radio Enlaces para el suministro de conectividad a los planteles escolares de difícil acceso y áreas administrativas.
	3. El equipamiento y puesta en marcha del servicio deberá ser dentro de los 15 (quince) días naturales posteriores a la asignación del contrato.
	4. Los licitantes deberán considerar en su propuesta técnica, un Sistema de Monitoreo de Fallas, mediante el cual se atenderá de manera proactiva, los incidentes que se presenten en la operación, así mismo deberá contar con el personal técnico para el debido seguimiento.
	5. Deberá asegurar la implementación y operación, así como la continuidad de los servicios de una red de datos con conexión segura a la red de internet.
	6. Se considera la entrega de conexiones asimétricas por cada punto de conexión de cuando menos 30 Mbps de capacidad de bajada y cuando 10 Mbps de capacidad de subida. El Servicio deberá incluir cuando menos una dirección de IP (Protocolo de Internet) por plantel donde se requiera el servicio.
	7. Deberá garantizar la implementación y operación de enlaces punto a punto de radio frecuencia en la banda libre de 5.8GHZ, con capacidad para transmitir en las bandas de frecuencias licenciadas desde 4900 MHz hasta 5875 MHz.
	8. Deberá contar con un software para configuración y administración del equipo del más alto nivel con extra channel, capacidad de encriptación de datos y manejo de priorización de paquetes de voz, datos y video para calidad de servicio, enrutamiento de direcciones I.P.
	9. Deberá garantizar una disponibilidad de Service Level Agramen (SLA) de al menos 95% del tiempo en operación del enlace, que entregue en cada sede un equipo router WiFi, con funciones de firewall y permita la conexión de al menos 10 equipos al interior de la red (LAN) a través de un puerto ethernet RJ45 10/100 y/o 1000Mbps cada uno. Que permita y entregue Interconexión lógica, compuesta de direccionamientos y ruteos, así mismo admita el acceso para su administración de forma gráfica y por línea de comando que su acceso pueda ser local y remoto.
2. SERVICIO A OFERTAR

Para formular su propuesta económica, los licitantes deberán **cotizar en moneda nacional,** desglosando claramente los importes totales, los descuentos, o bonificaciones, en caso de aplicar alguno, además de los impuestos que correspondan y mantenerse firmes hasta el finiquito del contrato. por ningún concepto podrán solicitar incremento a la propuesta económica presentada por el licitante adjudicado.

1. EQUIPOS E INSUMOS

La empresa deberá garantizar un stock refacciones y equipo, necesario para la reparación o reemplazo de los mismos, cuando este sea necesario y verificado por el equipo técnico capacitado a que se refiere la presente en el Punto 4 “Soporte técnico”. Garantizando los tiempos de reemplazo mencionados en el mismo aparatado.

Las antenas y demás insumos, así como las refacciones que se utilicen para la prestación de este servicio, deberán cumplir con la calidad y capacidad de transmisión y recepción de radio frecuencias ofertadas en el equipo y ser garantizados por el proveedor.

Los equipos deberán de sustituirse en sitio, cuando el equipo presente fallas que así lo requieran (de acuerdo al **Sistema de Monitoreo**).

Las condiciones y obligaciones para el uso del equipo tecnológico requerido para el correcto suministro del servicio objeto de la presente licitación, se estipularán en un contrato de comodato, mismo que se incluye en las bases de licitación como **Anexo 2.**

1. SOPORTE TÉCNICO.

El servicio internet que preste el proveedor debe incluir una solución integral de soporte a usuarios que garantice la satisfacción del mismo, cumpliéndose por lo menos con lo siguiente:

El servicio deberá contemplar la implementación de un proceso de comunicación, registro, seguimiento y cierre de incidencias o de fallas a través de mecanismos digitales y telefónicos, centro de atención telefónica remota o como este se denomine que establezca lo siguiente:

SOPORTE PRIMER NIVEL

Representa la primera línea de apoyo y primer punto de contacto de los usuarios del servicio, los cuáles se administran, operan y se les da seguimiento mediante una plataforma por medio de atención telefónica y software de gestión remota. En este nivel se deberán llevar a cabo la resolución de problemas sencillos a sí mismos y en caso de no poder resolver el problema lo hacen escalar al siguiente nivel.

La centro de atención telefónica remota o cualquiera que sea su denominación, a cargo del proveedor de servicios deberá:

* Atender los llamados telefónicos efectuados por los usuarios, previamente acreditado por la institución.
* Atender las solicitudes hechas directamente en plataforma proporcionada por el proveedor.
* Realizar el primer diagnóstico del problema, lo que permitirá clasificarlo.
* Registrar el incidente con una descripción clara del problema en plataforma en la cual el incidente registrado se denominará ticket.
* Si las características del problema lo permiten, deberán guiar al usuario para la solución del mismo.
* Cerrar los incidentes que se hubieran solucionado por intervención del La atención telefónica remota o cualquiera que sea su denominación y soporte en la plataforma con el respectivo aviso al usuario.
* Si el problema no es solucionable vía telefónica por el equipo de operadores lo deberá derivar al siguiente nivel de atención.
* Hacer un seguimiento de los incidentes que se han derivado a otro nivel a los efectos de no demorar la resolución del problema.
* Recibir incidentes que los soportes devuelven al centro de atención y soporte, y escalar el incidente al siguiente Nivel de atención.
* Para cada ticket en estado “solucionado” (esto es una vez que el soporte correspondiente registra la solución) verificar la conformidad del usuario y cerrar el ticket o derivarlo nuevamente de acuerdo a la respuesta del usuario.
* Cerrar el incidente, detallando las acciones que dieron lugar a la solución y validar la misma con el usuario.
* Conocimiento general de la red con todos los componentes y subcomponentes, así como los proveedores terceros involucrados para la orientación y atención de incidencias.
* Emitir el Reporte Mensual de Incidentes.

SOPORTE SEGUNDO NIVEL

Este nivel representa la segunda línea de apoyo, con el objetivo de dar solución a los problemas los usuarios, el cuál involucra personal con mayor conocimiento técnico de los productos y servicios, se centran en la infraestructura de los mismo para mantenerlos de forma proactiva. Deberán contar con las herramientas especializadas con las cuales proporcionar soporte y monitoreo a toda la infraestructura contemplada en los servicios descritos en el presente ANEXO; este personal técnico cuenta con un nivel de conocimiento avanzado, además de contar con las certificaciones necesarias para dar el soporte.

La oficina donde se ubicará personal de operación y soporte técnico o cualquiera que esta sea su denominación a cargo del proveedor de servicios deberá:

* Recibir los incidentes derivados por el centro de atención telefónica o cualquiera que sea su denominación y hacer un diagnóstico más exacto del problema.
* En caso de que el nuevo diagnóstico indique que el origen del problema requiere de la atención directa de la plataforma, deberá dar aviso al centro de atención y soporte para la reclasificación del incidente con una explicación clara de las acciones tomadas.
* Atender los reportes de incidentes generados por el centro de atención y soporte.
* Efectuar las actividades necesarias para la solución de los incidentes, de conformidad a los acuerdos de niveles de servicio.
* Documentar los incidentes atendidos a través un Reporte de Incidentes.
* Notificar al personal designado por la dependencia o usuario final, sobre la conclusión del incidente.
* Mantener en su poder Equipo, herramientas y sistemas especializados para el diagnóstico, habilitación, mantenimiento, puesta a punto, monitoreo y administración de los servicios requeridos

El proveedor deberá incluir en su propuesta técnica una relación de las ubicaciones de sus oficinas dentro del estado de Sonora y acreditación mediante recibos de servicios de marzo de 2020 a marzo de 2021, de el o los domicilios, así como constancias de capacitación del personal técnico que atenderá el contrato, y certificaciones oficiales en algunos de los siguientes rubros: redes, routeo, seguridad, wifi, manejo de energías alternas y sus equipos, así como las certificaciones necesarias para manejo de altura, seguridad y riesgos laborales.

Formas de contacto

El proveedor del servicio deberá proporcionar en su propuesta, las siguientes formas de contacto para la atención de incidentes:

* Teléfono 1 800
* Un centro de soporte, con disponibilidad de horario de 07:00 horas a 22:00 horas.
* La disponibilidad de atención será de 7 Días de la semana X 15 horas de Día X 365 días del Año.
* Deberá demostrar la existencia del centro de atención telefónica remota o cualquiera que sea su denominación, este deberá ser operado directamente por el licitante con personal propio y certificado, como se refiere en la presentes bases; en redes, routeo, seguridad, wifi, manejo de energías alternas y sus equipos, así como las certificaciones necesarias para manejo de altura, seguridad y riesgos laborales.
1. SOLUCION DE INCIDENTES

Se refiere al tiempo que no deberá exceder el proveedor, para detectar las fallas que ocurran con los equipos, contado a partir de que el incidente le es reportado al proveedor del servicio y hasta que quede restaurada la operación.

**TIEMPO MÁXIMO PARA SOLUCION DE INCIDENTES**

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPO DE INCIDENTE** | **TIEMPO MÁXIMO DE RESPUESTA SOLICITADO** |
| Soporte Primer Nivel. | 4 a 6 horas en días. |
| Soporte Segundo Nivel. | 8 a 24 horas en días hábiles. |

* 1. **EXCLUSIONES SOBRE LOS NIVELES DE SERVICIO**

El proveedor quedará relevado de su responsabilidad en el cumplimiento de los niveles de servicio, en la medida en que, a criterio de la contratante, estos se vean afectados por los puntos descritos a continuación.

Por causas no imputables al proveedor (fallas no atribuibles al equipo tales como: falta del suministro eléctrico, fallas de cableado de red, daños causados por cuestiones climatológicas, daños físicos a los equipos, robo o extravío, etc.)

Cuando se realicen los periodos programados de mantenimiento (de acuerdo al plan de trabajo que sea acordado entre el área responsable de la dependencia y el del prestador del servicio)

La siguiente tabla señala las deducciones aplicables y los tiempos permitidos de resolución de incidentes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Disponibilidad Mensual del Servicio** | **Tiempo fuera del servicio (Mensual)** | **Bonificación de “EL PROVEEDOR” a “EL CLIENTE” para los servicios que son suministrados con infraestructura (equipo) propiedad de “EL PROVEEDOR” y que no alcancen la disponibilidad del 99.50%**  |
| De 100% a 99.50%  | Menos de 3.60 horas | 0 % de la renta mensual |
| De 99.49% a 99.08%  | De 3.61 a 6.63 horas | 5 % de la renta mensual del Servicio afectado. |
| De 99.07% a 98.77%  | De 6.64 a 8.86 horas | 7 % de la renta mensual del Servicio afectado. |
| De 98.76 a 97.96%  | De 8.87 a 14.69 horas | 10 % de la renta mensual del Servicio afectado. |
| De 97.95% a 88.75%  | De 14.70. a 81.00 horas | 15 % de la renta mensual del Servicio afectado. |
| De 88.74% a 73.44%  | De 81.01 a 191 horas | 30 % de la renta mensual del Servicio afectado. |
| De 73.43 o menos / De 192 horas o más  |  60 % de la renta mensual del Servicio afectado. |
| Tabla 1: De las Garantías de Servicio para servicios con infraestructura propiedad de **“EL PROVEEDOR”** |

1. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICO DEL SERVICIO
* Se considera la entrega de conexiones asimétricas por cada punto de conexión de cuando menos 30 Mbps de capacidad de bajada y cuando menos 10 Mbps de capacidad de subida.
* El servicio deberá incluir cuando menos una dirección de IP (Protocolo de Internet) por plantel donde ser requiera el servicio.
* En caso de que un equipo presenten fallas este deberá ser sustituido por un equipo de características técnicas iguales o superiores.
1. CARACTERÍSTICAS MINIMAS REQUERIDAS

|  |
| --- |
| **Equipo de entrega, Router de Borde** |
| Procesador: | Atheros AR9344 600MHz o características superiores; |
| Memorial: | 128 MB con DDR2 SDRAM onboard memory |
| Puerto Ethernet | 5 ptos. RJ45 de 10/100 Mbs |
| Puerto Gigabit Ethernet | 5 ptos. RJ45 de 10/100/1000 Mbs |
| Gigabit | 1 pto. SFP |
| **Wireless WiFi:** |
|  |  |
| Antena integrada | 2GHz dual chain 802.11b/g/n wireless device |
| 2HnD-IN | Banda en 2ghz |
| Antenas | Dos 4dBi swivel |
| **Caracteristicas varias**  |
| Botón de reset |
| Jumper de reset |
| Puerto serial |
| panel de LCD para monitoreo |
| **Opciones de alimentación** |
| Jack 8-28V DC; PoE: 8-28V DC on Ether1 Non 802.3af |
| Consumo máximo de 15W (para cumplir con las especificaciones con que cuenta el equipo propio del COLEGIO). |
| **Capacidades técnicas mínimas del equipo** |
| WiFi Access Point incluido |
| Ruteo incluido RIP / OSPF / BGP |
| Mínimo de 200 PPPoE |
| Capacidad de PPTP / L2TP y OVPN túneles |
| Interfaces de VLAN ilimitadas |
| Capacidad de FW y reglas |
| Capacidad de NAT 1 a 1 y NAT overload |
| Cliente RADIUS |
| WEB Proxy |
| Colas (Ques) ilimitadas |
| Equipo administrable local o remote |

1. REQUERIMIENTOS DE FACTIBILIDAD POR PLANTEL.

El licitante deberá presentar en su propuesta técnica un estudio topológico y de línea de vista, por ubicación (plantel) el cual deberá incluir perfil de elevación donde se demuestre la factibilidad, deberá ser avalado mediante firma por el personal a cargo de las operaciones de la empresa.

**UBICACIÓN DE LOS 19 PLANTELES A LOS QUE SE LES PRESTARÁ EL SERVICIO:**

**El proveedor deberá instalar y mantener funcionando los equipos en las ubicaciones necesarias para hacer llegar de manera eficiente la señal de internet en las direcciones señaladas en el presente anexo:**

| PLANTEL | UBICACIÓN | TIPO | MEDIO DE CONEXION | ANCHO DE BANDA | WIFI (Antenas minimas) | IP´s |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MASIACA | ROMAN YOCUPICIO S/N. COLONIA MASIACA C.P.85220 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace,  | 30/10 | 4  | 1 |
| BACABACHI | CARRETERA FEDERAL 4 CARRILES MEXICO 15 S/N. COLONIA COMISARIA DE BACABACHI C.P.85223 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| 24 DE FEBRERO | CARRETERA INTERNACIONAL MÉXICO-NOGALES NO. 15 . COLONIA HUATABAMPO C.P.85256 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| JUPARE | CARRETERA AL TABARE S/N. COLONIA JÚPARE C.P.85245 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| BUAYSIACOBE | CRISANTOS BUITIMEA S/N. COLONIA BUAYSIACOBE C.P.85384 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| QUIRIEGO | PROGRESO S/N. COLONIA CONOCIDO C.P.85720 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| ROSARIO TESOPACO | BLVD. LUIS D. COLOSIO S/N. COLONIA TESOPACO C.P.85700 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| TIERRA BLANCA | CARRETERA NAVOJOA-CAMOA S/N. COLONIA TIERRA BLANCA C.P.85235 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| POTAM | PROLONGACION CARRETERA ESTACION OROZ-POTAM S/N. COLONIA POTAM C.P.85513 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| BACAME | DIAGONAL 11. COLONIA PANTEON,BACAME C.P.85292 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| MAQUIPO | EL CARRIZAL S/N. COLONIA EL MAQUIPO C.P.85767 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| BASIROA | CONOCIDO. COLONIA BASIROA C.P.85777 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| SANTA MARIA | CONOCIDO. COLONIA BUARAJE C.P.85233 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| LOS TANQUES | CARRETERA ALAMOS-SAN BERNARDO S/N. COLONIA LOS TANQUES C.P.85779 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| BAHIA DE LOBOS | CARRETERA A BAHIA DE LOBOS S/N. COLONIA BAHÍA DE LOBOS C.P.85519 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| BACOBAMPO | PERIFERICO 24. COLONIA FEDERICO ZAZUETA C.P.85281 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| YECORA | CALLE YÉCORA S/N. COLONIA YÉCORA C.P.85780 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| PUERTO LIBERTAD | CALLE 36 NORTE S/N. COLONIA CENTRO, PUERTO LIBERTAD C.P.83970 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |
| TUBUTAMA | JUAN BUSTAMANTE 15. COLONIA CENTRO C.P.83800 | Enlace dedicado asimétrico | Radioenlace | 30/10 | 4  | 1 |